

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-342426

(43)Date of publication of application : 13.12.1994

(51)Int.Cl. G06F 15/20  
G06F 15/20  
G06F 15/20

(21)Application number : 05-149718 (71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

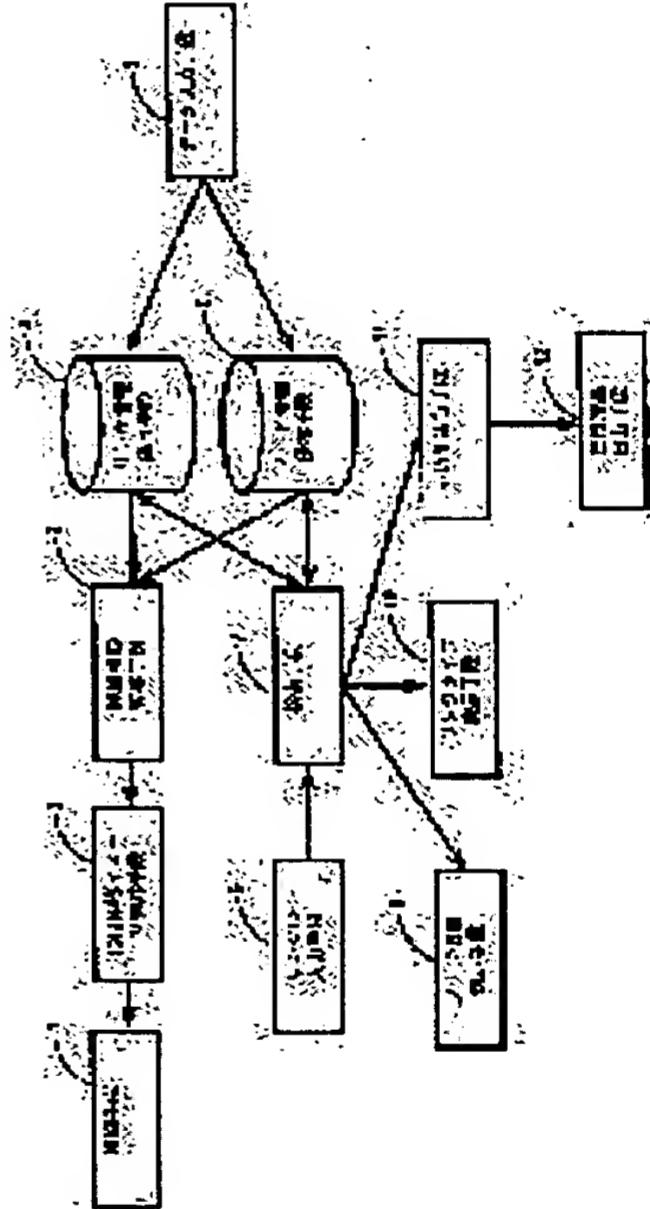
(22)Date of filing : 31.05.1993 (72)Inventor : ISHIDA EIJI

## (54) INFORMATION PRESENTING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To easily visually related information from paper as well by providing a link ID showing the link anchor of a hyper-text for printed information as well.

**CONSTITUTION:** A data input means 5 previously preserves node information and link information in a node information preserving means 8 and a link information preserving means 4 in respective modes. Then, a print image with ID preparing means 2 retrieves the node information preserving means 8 and obtains the node information to be printed and the link ID of the link anchor embedded in the node. Next, the print image with ID preparing means 2 prepares the print image of the node information in which the link ID of the link anchor is embedded. Finally, the print image prepared by the print image with ID preparing means 2 is printed by a printing means 1. Namely, the image is printed in a certain form so that a user can read the link ID in the node information.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

[application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2996051

[Date of registration] 29.10.1999

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-342426

(43)公開日 平成6年(1994)12月13日

(51)Int.Cl.  
G 0 6 F 15/20

識別記号 庁内整理番号  
5 3 0 K 7315-5L  
5 6 6 R 7315-5L  
5 7 0 D 7315-5L

P I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全13頁)

(21)出願番号

特開平5-149718

(22)出願日

平成5年(1993)5月31日

(71)出願人

富士ゼロックス株式会社  
東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者

石田 英次  
神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ  
ックス株式会社内

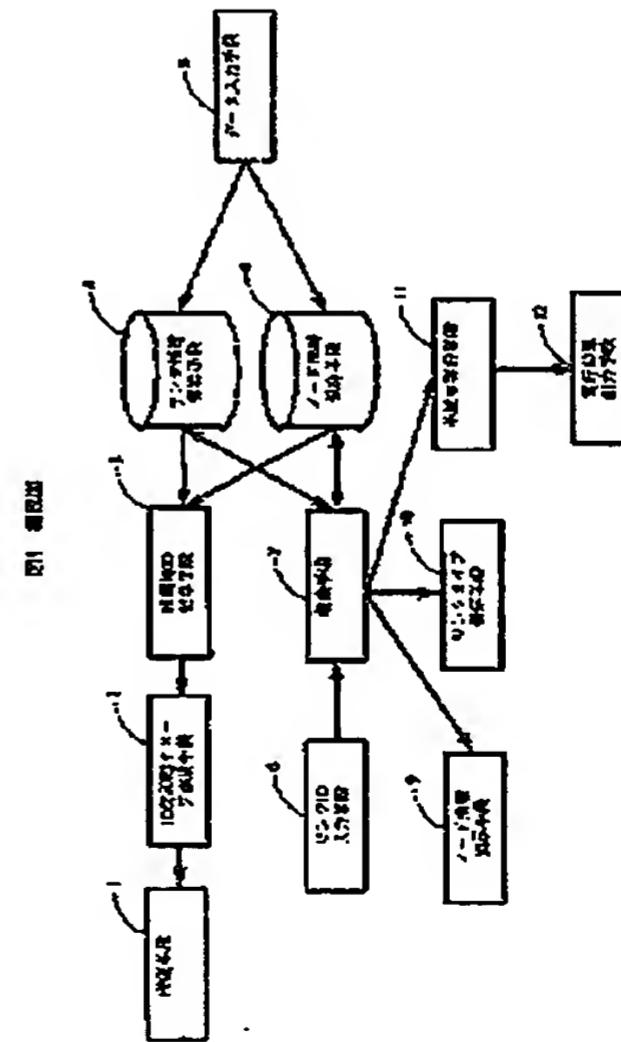
(74)代理人 弁理士 岩上 异一 (外3名)

(54)【発明の名称】 情報提示装置

## (57)【要約】

【目的】 紙の文書において参照情報を得るのに時間および労力がかかるという問題、およびハイパーテキストシステムにおいて、関連情報が読みにくく、書き込みが容易でなく、記憶に留まらないという問題を解決すること。

【構成】 情報を保存するノード情報保存手段8と、ノード情報保存手段8に保存されている情報間の関係を表すリンクをそのリンクを特定するリンクIDを含む形で保存するリンク情報保存手段4と、リンクIDを含んだ印刷イメージを作成するID付印刷イメージ作成手段2と、ID付印刷イメージ作成手段2によって作成された印刷イメージを印刷する印刷手段1とを有する。



(2)

特開平6-342426

2

**[特許請求の範囲]**

【請求項1】 情報を保存するノード情報保存手段と、ノード情報保存手段に保存されている情報間の関係を表わすリンクおよびそれを特定するリンクIDを含むリンク情報を保存するリンク情報保存手段と、リンクIDを含んだ印刷イメージを作成するID付印刷イメージ作成手段と、  
ID付印刷イメージ作成手段によって作成された印刷イメージを印刷する印刷手段とを有する情報提示装置。

【請求項2】 情報を保存するノード情報保存手段と、ノード情報保存手段に保存されている情報間の関係を表わすリンクおよびそれを特定するリンクIDを含むリンク情報を保存するリンク情報保存手段と、  
印刷された情報のリンクIDを入力するリンクID入力手段と、  
リンクID入力手段からのリンクIDに対応するリンクを検索する検索手段と、  
検索手段による検索結果を表示するノード情報表示手段とを有する情報提示装置。

【請求項3】 リンク情報保存手段に保存されるリンク情報が、ノード情報間の関係の種類を表現するリンクタイプ情報を含む請求項2記載の情報提示装置に、  
リンクタイプ情報を表示するリンクタイプ表示手段を付加したことを特徴とする情報提示装置。

【請求項4】 リンク情報保存手段に保存されるリンク情報が、そのリンクに対する手続きの情報を含む請求項2の情報提示装置に、  
手続きを実行する手続き実行手段と、  
手続きの実行結果を出力する実行結果出力手段と、  
を付加したことを特徴とする情報提示装置。

【請求項5】 印刷時にのみ有効な印刷時IDを付与する印刷時ID付与手段を付加した請求項1の情報提示装置。

**[発明の詳細な説明]**

**[0001]**  
【産業上の利用分野】 本発明は、関連のある情報を提示するための情報提示装置に関する。

**[0002]**  
【従来の技術】 従来公知の技術としては、HyperCard [1] [2]、NoteCards [3]、gIBIS [4]、Intermedia [5] に示されているようなハイパーテキストなどの技術がある。

**[0003] 文献[1]** Goodman, D.  
*The Complete HyperCard Handbook.* New York: Bantam Book, 1987.

**[0004] 文献[2]** ダニー・グッドマン(プロジェクトハウス訳), ザ・ハイパーカード(上・下), 株式会社ピー・エヌ・エヌ, 1988. (文献[1]の日本語訳)

[0005] 文献[3] Halasz, Frank G., "Reflections on NoteCards: Seven Issues for the Next Generation of Hypermedia Systems," *Communications of the ACM*, July 1988, Vol. 31, No. 7, p. 836-852.

[0006] 文献[4] Conklin, Jeff and Begeman M. L., "gIBIS: A Hypertext Tool for Exploratory Policy Discussion," *CSCW88 Proceedings*, September 1988, pp. 140-152.

[0007] 文献[5] Utting, Kenneth and Yankelovich, Nicole, "Context and Orientation in Hypermedia Networks," *ACM Transactions on Information Systems*, Vol. 7, No. 1, January 1989, p. 58-84.

[0008] これらの技術によれば、情報のノードという断片単位で記述し、その情報をリンクによって相互に関連づけて保存することができる。例えば、HyperCard [1] [2] では、情報をカード(ノード)単位に記述し、リンクの代わりとなる「ボタン機能」によって関連づけることができる。その上、ボタンには様々な手続きを記述することができる。NoteCards [3]、gIBIS [4]、Intermedia [5] では、リンクとして様々なタイプを用意されており、関連の内容をユーザーが記述することができる。そして、これらのハイパーテキストシステムは、ノードに埋めこまれた特定の位置(ここではリンクアンカーと呼ぶ)をマウスクリックすることによって、リンクをたどり、関連する情報を得ることができる。

[0009]  
【発明が解決しようとする課題】 紙の文書は読みやすいうえに、書き込みも容易である。また、どこに向かってあったかを記憶しやすい。しかしながら、関連する情報を探し出すためには、ページをめくったり索引を引いたりしなければならず、非常に時間および労力がかかるという問題点がある。

[00010] これに対し、HyperCard [1] [2]、NoteCards [3]、gIBIS [4]、Intermedia [5]、などの従来のハイパーテキストシステムにおいては、コンピュータの画面上に示されたノードのリンクアンカーをクリックすることによってリンクをたどり、関連情報をみることができます。

(3)

特開平6-342426

3

き、非常に少ない時間および労力で関連情報を見ることができ。しかしながら、ディスプレイに表示された情報は読みにくい。書き込みが容易でない。すべての情報がディスプレイという一つの場所に表示されるために、記憶に留めにくいという問題点があった。

【0011】そこで本発明では、該の文書において参照情報を得るために時間および労力がかかるという問題を解決することまず第1の課題とする。そして、ハイパーテキストシステムにおいて、関連情報が読みにくく、書き込みが容易でなく、記憶に留まらないという問題の解決を第2の課題とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の情報提示装置は、情報を保存するノード情報保存手段(図1の8)と、ノード情報保存手段に保存されている情報間の関係を表すリンクをそのリンクを特定するリンクIDを含む形で保存するリンク情報保存手段(図1の4)とを基本的な手段として有する。

【0013】本発明(請求項1)の情報提示装置は上記基本的な手段に加えて、リンクIDを含んだ印刷イメージを作成するID付印刷イメージ作成手段(図1の2)、ID付印刷イメージ作成手段によって作成された印刷イメージを印刷する印刷手段(図1の1)、とを有する。

【0014】本発明(請求項2)の情報提示装置は上記基本的な手段に加えて、印刷された情報のリンクIDを入力するリンクID入力手段(図1の6)と、リンクID入力手段からのリンクIDに対応するリンクを検索する検索手段(図1の7)と、検索手段による検索結果を表示するノード情報表示手段(図1の9)とを有する。

【0015】さらに、本発明(請求項3)の情報提示装置は請求項2の手段に加えて、リンクタイプを表示するリンクタイプ表示手段(図1の10)を有する。

【0016】本発明(請求項4)の情報提示装置は前記発明(請求項2の手段)に加えて、手続きを実行する手続き実行手段(図1の11)と、手続きの実行結果を出力する実行結果出力手段(図1の12)、とを有する。

【0017】本発明(請求項5)の情報提示装置は請求項1の手段に加えて、印刷時にのみ有効な印刷時IDを付与する印刷時ID付与手段(図1の3)を有する。

【0018】

【作用】次に、本発明の作用について、印刷された情報から関連情報を参照する場合を例にとり説明する。ユーザーが印刷された情報のリンクIDをリンクID入力手段(図1の6)から入力すると、そのIDは検索手段(図1の7)へ送られる。検索手段は、そのリンクIDをもとに、リンク情報保存手段(図1の4)に保存されているリンク情報を検索し、目的のリンクのリンク先ノードID、リンクタイプ、実行される手続きなどの情報を得る。そして、ノード情報保存手段(図1の8)のなかからリンク先ノードIDに相当するノード情報を検索

4

し、ノード情報表示手段(図1の9)へ表示する。また、リンクタイプは、リンクタイプ表示手段(図1の10)へ表示される。実行される手続きの情報は、手続き実行手段(図1の11)へ送られて実行され、実行結果は実行結果出力手段(図1の12)へ出力される。また、本文中に、直接リンクIDを表示する代りに比較的目立たない印刷時IDを埋め込み、この印刷時IDを基にリンクIDを求めるようにすることにより、本文が見やすくなる。

【0019】

【実施例】

(全体の構成) 図1は、本発明の実施例の情報提示装置の全体構成を示すブロック図である。本実施例の情報提示装置は、ID付印刷イメージ作成手段2によって作成された印刷イメージを印刷する印刷手段1、リンクIDを含んだ印刷イメージ作成するID付印刷イメージ作成手段2、印刷時にのみ有効な印刷時IDを付与する印刷時ID付与手段3、ノード情報保存手段8に保存されている情報間の関係(リンク)をそのリンクを特定するリンクIDを含む形で保存するリンク情報保存手段4、データを入力するデータ入力手段5、印刷された情報のリンクIDを入力するリンクID入力手段6、リンクID入力手段6からのリンクIDに対応するリンクを検索する検索手段7、情報を保存するノード情報保存手段8、検索手段7による検索結果を表示するノード情報表示手段9、リンクタイプを表示するリンクタイプ表示手段10、手続きを実行する手続き実行手段11、および手続きの実行結果を出力する実行結果出力手段12等を有する。

【0020】(ノード情報の印刷処理その1)まず、単純にリンクIDをノード情報に組み込んで印刷する場合の例を説明する。図2は、この際の処理を示すフローチャートである。以下、図2のフローチャートに従って、印刷の際の具体的な処理について説明する。

【0021】ノード情報、リンク情報は、事前にデータ入力手段5によって、ノード情報保存手段8およびリンク情報保存手段4へ、それぞれ図3、図4の形態で保存されているものとする。すなわち、ノード情報保存手段8に保存された各ノードは、図3に示すように、それぞれノード識別子(NodeID)が付与され、また、ノードの内容情報中には関連する他の特定のノードとの関係を表わすリンクアンカー情報が埋め込まれている。また、リンク情報保存手段4に保存されたリンク情報は、図4に示すように、リンクの識別子であるリンクID、リンクの種類を表わすリンクタイプ、リンクが選択されたときに実行する実行手続き、リンク先のノードID等のデータからなっている。ユーザーは、データ入力手段5等から、特定のノードまたは特定のノード群を印刷することを指示する(ステップS2a)。

【0022】ID付印刷イメージ作成手段2は、ノード

(4)

特開平6-342426

5

情報保存手段8を検索し、印刷すべきノード情報と、ノードに埋めこまれているリンクアンカーのリンクIDを得る。今回の例では、図3のようにノード情報にリンクアンカー情報が埋めこまれていることを仮定する。もしも、リンクアンカーの情報がノード情報に埋めこまれていないようなデータ形式の場合には、リンクアンカー情報を検索し、ノードに埋めこむ処理が必要になる（ステップS2b）。

【0023】次に、ID付印刷イメージ作成手段2は、リンクアンカーのリンクIDが埋めこまれたノード情報の印刷イメージを作成する（ステップS2c）。リンクIDは、数字やアルファベットなどの文字を用いて人間が読むことができるような形態のイメージとする。なお、バーコードなど人間が読むことができないような形態でもよい。

【0024】最後に、ID付印刷イメージ作成手段2によって作成された印刷イメージを印刷手段1によって印刷する（ステップS2d）。図5はノード情報中にリンクIDをユーザが読むことができるような形態で印刷した印刷結果の例を示すものである。

【0025】（ノード情報の印刷処理その2）次に、リンクIDをノード情報と異なった位置に配置して印刷し、との位置との関連を印刷時IDによって表現する場合の例を説明する。図5は、この場合における処理を示すフローチャートである。以下、図5のフローチャートに従って、印刷の際の具体的な処理について説明する。ノード情報、リンク情報は、事前にデータ入力手段5によって、ノード情報保存手段8およびリンク情報保存手段4へ、それぞれ図3、図4の形態で保存されているものとする。

【0026】ユーザーは、データ入力手段5等から、特定のノードまたは特定のノード群を印刷することを指示する（ステップS6a）。

【0027】印刷時ID付与手段3は、ノード情報保存手段8を検索し、印刷すべきノード情報と、ノードに埋めこまれているリンクアンカーのリンクIDを得る（ステップS6b）。

【0028】次に、印刷するべきリンクアンカーを全て抽出し、順に「\*1」「\*2」「\*3」などといった印刷される情報の内部で使用するID（印刷時ID）を付与する（ステップS6c）。

【0029】そして、ID付印刷イメージ作成手段2は、リンクアンカーの位置へ、印刷時IDを埋めこんだノード情報の印刷イメージを作成する。次に、印刷時IDとリンクIDとの関連を示す印刷イメージを作成し、ノード情報の印刷イメージと合成して最終的な印刷イメージを作成し、印刷手段1へ送る。もちろんここでもリンクIDは、数字やアルファベットなどの文字を用いて人間が読むことができるような形態でもよいし、バーコードなど人間が読むことができないような形態でもよい

10

6

（ステップS6d）。

【0030】最後に印刷手段1によって図7に示されるような形態で印刷し、処理を終わる（ステップS6e）。図7では、左側にノード情報が「\*1」「\*2」「\*3」などといった印刷時IDを含んだ形態で印刷されている。そして右側に、印刷時IDと、もともとのリンクIDを示すバーコードとの関連を示す情報が印刷されている。

【0031】（関連情報の表示処理）ここでは、印刷されたノード情報に含まれるリンクアンカーから関連情報を表示するための処理について説明する。図8は、この処理を示すフローチャートである。以下、図8のフローチャートに従って、関連情報表示の際の具体的な処理について説明する。

【0032】ユーザーが印刷されたノード情報を見ていて、関連情報を見なくなった場合には、リンクアンカーのリンクIDをリンクID入力手段6より入力する。この入力方法は、例えば図5のようにリンクIDが直接印刷されている場合には、キーボードを入力手段として用いてもよいし、数字やアルファベット等を認識する認識装置であってもよい。また、図7のようにバーコード等が印刷されている場合には、バーコードリーダー等が入力手段となる（ステップS8a）。

【0033】リンクID入力手段6からリンクIDを受け取った検索手段7は、リンク情報保存手段4に図4の形態で保存されているリンク情報を検索し、目的のリンクのリンクタイプ、リンク先のノードIDを得る（ステップS8b）。

【0034】次に、ノード情報保存手段8に図3の形態で保存されているノード情報の中から、先ほど得たノードIDに該当するノードを検索する（ステップS8c）。

【0035】そして、リンクタイプをリンクタイプ表示手段10に、ノード情報をノード情報表示手段9に、それぞれ図9に示されるような形態で表示する（ステップS8d、S8e）。

【0036】（関連手続きの実行処理）ここでは、印刷されたノード情報に含まれるリンクアンカーから関連する手続きを起動するための処理について説明する。図10は、この処理を示すフローチャートである。以下、図10のフローチャートに従って、関連手続き起動の際の具体的な処理について説明する。

【0037】ユーザーは関連情報を見る場合と同様に、リンクアンカーのリンクIDをリンクID入力手段6より入力する。（ステップS10a）。

【0038】リンクID入力手段6からリンクIDを受け取った検索手段7は、リンク情報保存手段4に図4の形態で保存されているリンク情報を検索し（ステップS10b）、目的のリンクをたどる際に実行される手続き（実行手続き）についての情報を得る（ステップS10c）。

30

40

50

(5)

7

c).

【0039】次に、その情報を手続実行手段11に送る。手続実行手段11は受け取った手続きを実行する。この手続きの例としては、音を発生したり、自動的に関係者に電子メールを送信したり、ハイパーテキストの全体構造を表現するブラウザを表示したり、関連する情報、図、絵などを印刷したりといったさまざまな処理がある(ステップS10d)。

【0040】そして、実行結果を実行結果出力手段12へ出力し、処理を終了する(ステップS10e)。

【0041】

【発明の効果】本発明によれば、印刷された情報にもハイパーテキストのリンクアンカーを示すリンクIDを付与することによって、紙からも容易に関連情報を見ることができるようにした。つまり、紙の見やすく、書き込みがしやすく、覚えやすいという利点と、ハイパーテキスト技術の素早く関連情報を見ることができるという利点を併せ持った情報提示が可能となった。本発明は、例えば通常のマニュアルとオンラインマニュアルを同時に使用しているような環境で利用することができる。紙のマニュアルは読みやすいうえに、自分のメモなどを容易に書き込むこともでき、さらにどこに何が書いてあったかを記憶しやすい。ただし、関連する情報を探し出すためには、ページをめくったり索引を引いたりしなければならず、時間がかかる。これに対し、ハイパーテキスト化されたオンラインマニュアルであれば、関連する情報を瞬時に見ることができます。しかしながら、まずディスプレイに表示された情報は読みにくい。さらに、書き込みをしようと思っても全く不可能だったり、特殊なコマンドを起動したりしなければならない。また、どこに何が書いてあったかを記憶しにくい。本発明を用いることによって、普段は紙のマニュアルを利用し、関連情報を参照したい場合には、コンピュータ内の関連情報を瞬時に参照するといった環境で作業することができる。別の例としては、特許や論文などの技術文書が考えられる。本発明を利用すれば、紙の文書を読みながら、瞬間に関連する情報を呼び出し、その間にどのような関係があるのかを知ることができます。上の2つの例は一部の例であり、似たような場面は非常に多く、本発明の応用範囲は広い。

【0042】さらに、本発明(請求項4)では、リンク

特開平6-342426

8

IDから、様々な処理を起動することができるようになつた。このことによって、リンク先を見るだけでなく、音を同時に出したり、計算や印刷といった処理を行うことも可能となる。

【0043】本発明(請求項5)では、印刷時のIDを付与することができるようになつた。このことによって、本文中には比較的目立たない印刷時IDが埋めこまれているという状態を作ることができる。これは、リンクIDが直接埋めこまれる場合と比較して、本文中の文章や図を理解しやすいという利点がある。

【0044】なお、IDを人間が読むことができるような形態で提供するようにすれば、キーボードからも文字認識装置、図形認識装置からもIDを入力することができ、特殊な入力装置を用いなくとも関連情報を見ることができます。また、バーコードリーダーによって関連情報を見ることができるようにすれば、容易な操作で瞬時に関連情報を参照することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の通信装置を実現するための構成を示すブロック図

【図2】 ノード情報の印刷処理を示すフローチャート(その1)

【図3】 ノード情報保存手段に保存されるデータの例

【図4】 リンク情報保存手段に保存されるデータの例

【図5】 情報の印刷結果の例(その1)

【図6】 ノード情報の印刷処理を示すフローチャート(その2)

【図7】 情報の印刷結果の例(その2)

【図8】 関連情報の表示処理を示すフローチャート

【図9】 リンクのタイプ情報とリンク先のノード情報の表示例

【図10】 関連手続きの起動処理を示すフローチャート

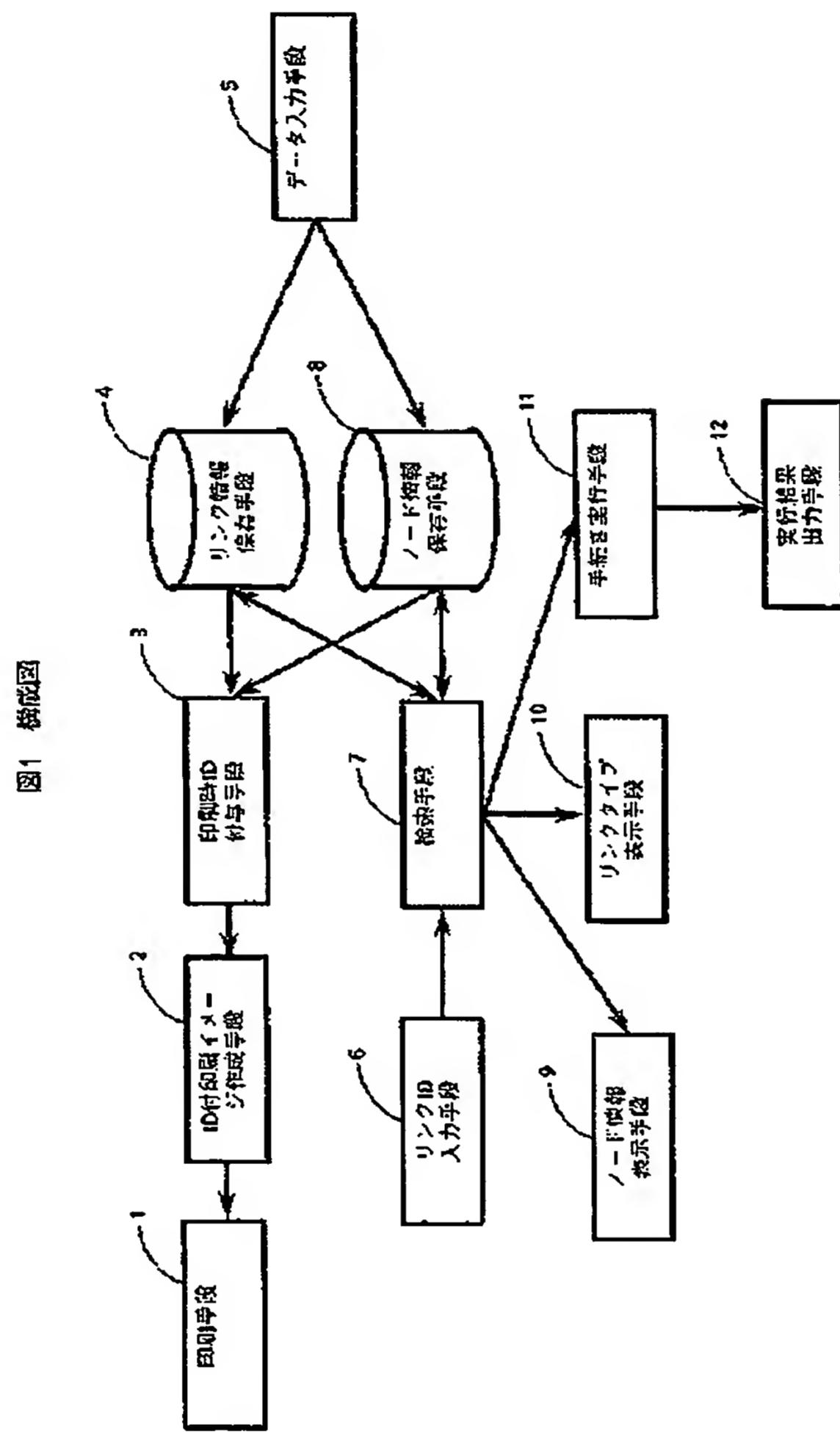
【符号の説明】

1…印刷手段、2…ID付印刷イメージ作成手段、3…印刷時ID付与手段、4…リンク情報保存手段、5…データ入力手段、6…リンクID入力手段、7…検索手段、8…ノード情報保存手段、9…ノード情報表示手段、10…リンクタイプ表示手段、11…手続き実行手段、12…実行結果出力手段。

(5)

特開平6-342426

[図1]

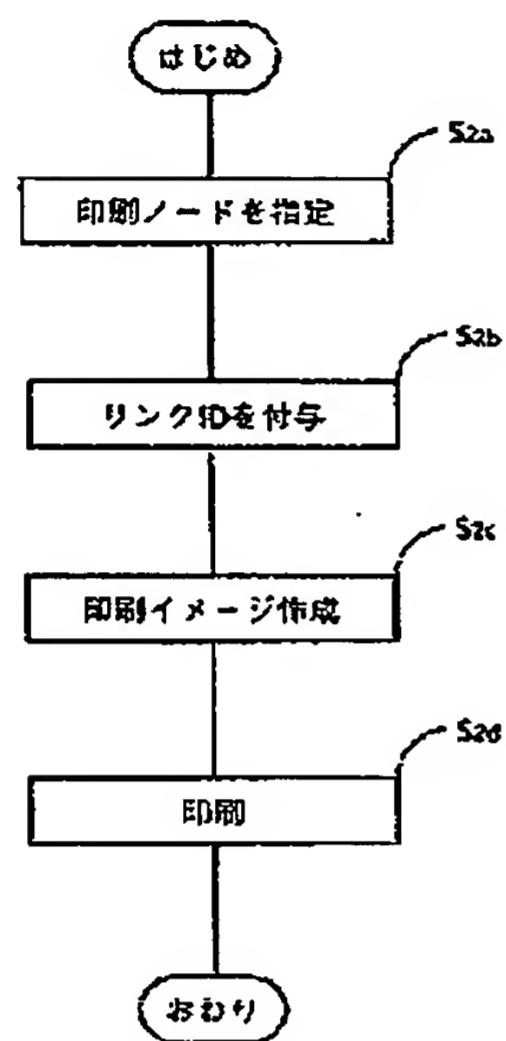


(7)

特開平6-342426

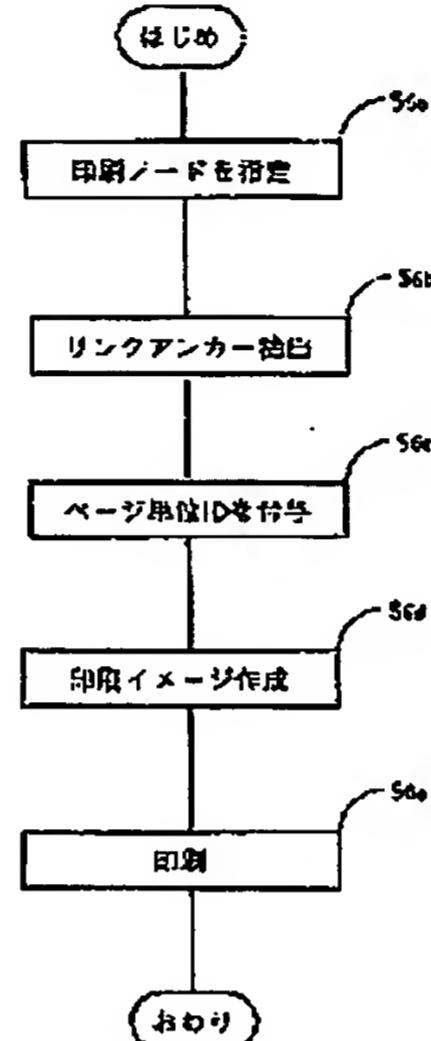
【図2】

図2 ノード情報の印刷処理(その1)



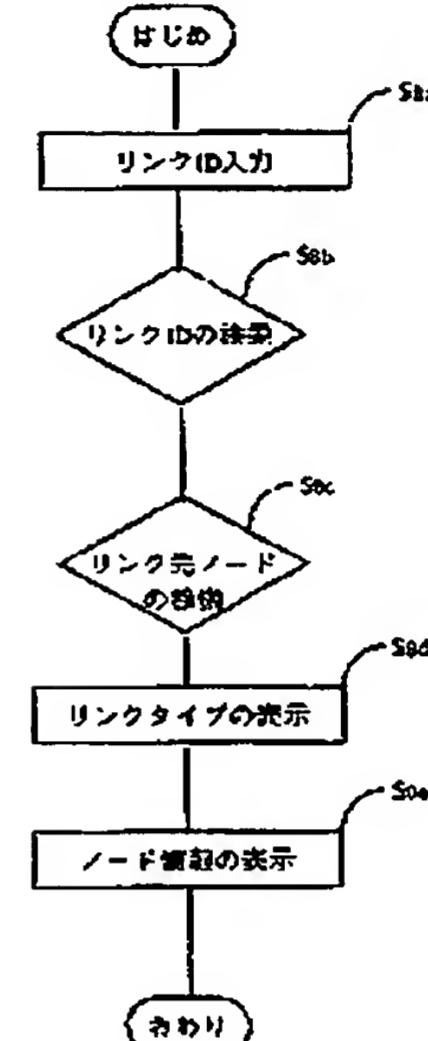
【図6】

図6 ノード情報の印刷処理(その2)



【図8】

図8 関連情報の表示処理

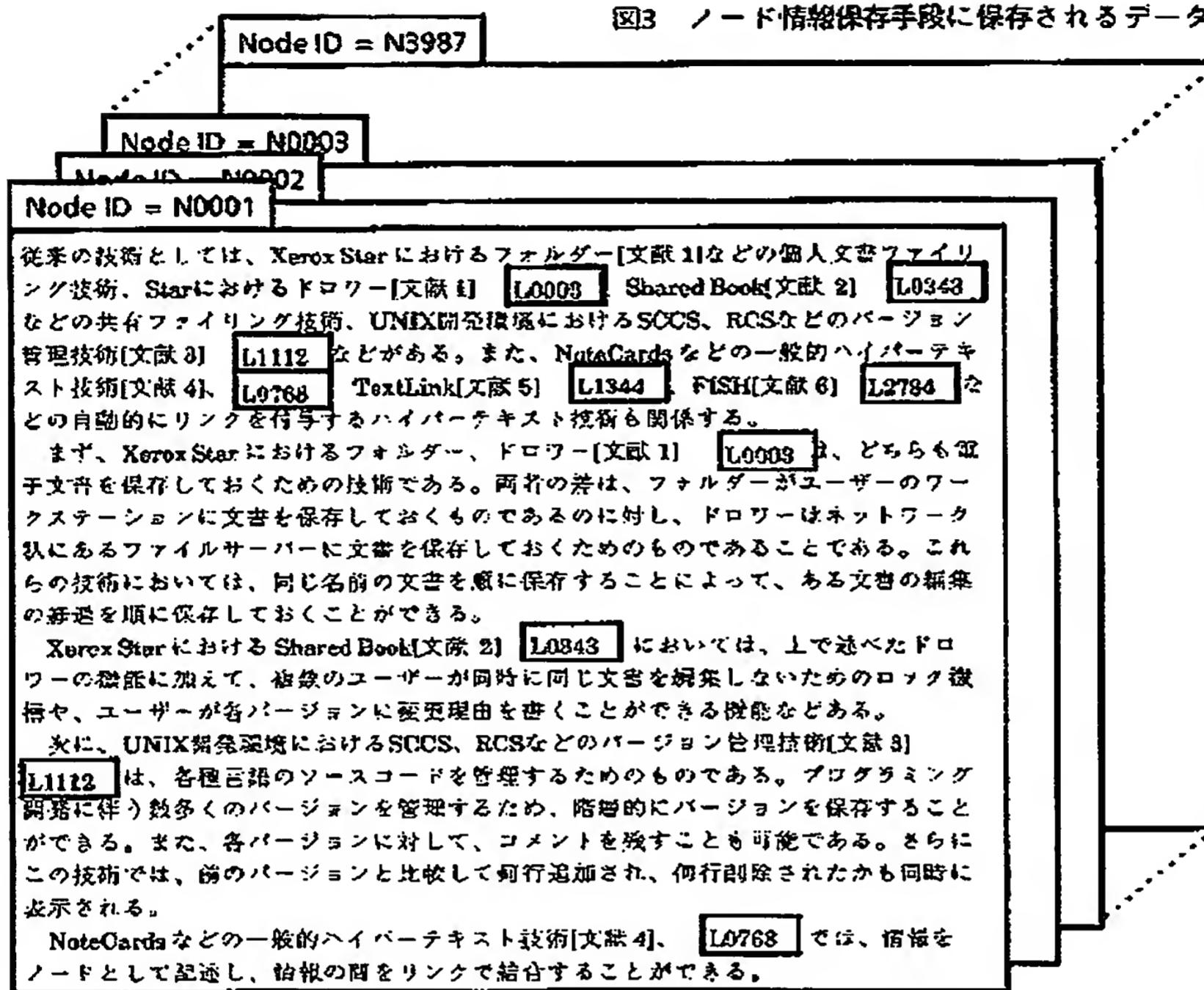


(8)

特開平6-342426

【図3】

図3 ノード情報保存手段に保存されるデータの例



(9)

特開平6-342426

[図4]

リンクID	リンクタイプ	実行手続き	リンク先ノードID
L0001	参考	なし	N0023
L0002	補足	警告音の発生	N0297
L0003	補足	○○さんへメール	N1192
L0004	参考	ブラウザの表示	N0376
L0005	否定	なし	N1034
:	:	:	:
:	:	:	:
L2768	意見	リンク先ノード印刷	N0807

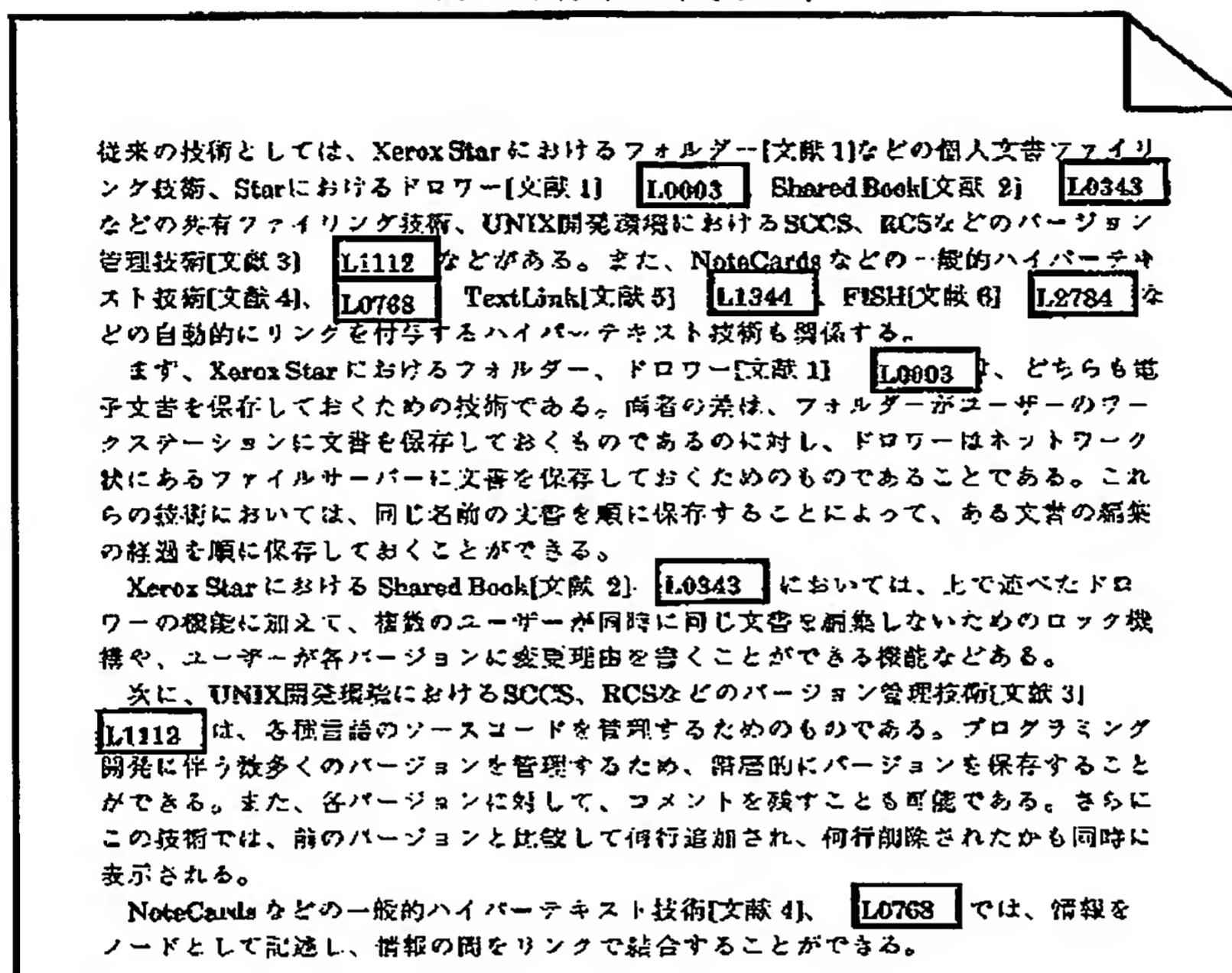
図4 リンク情報保存手段に保存されるデータの例

(10)

特開平6-342426

【図5】

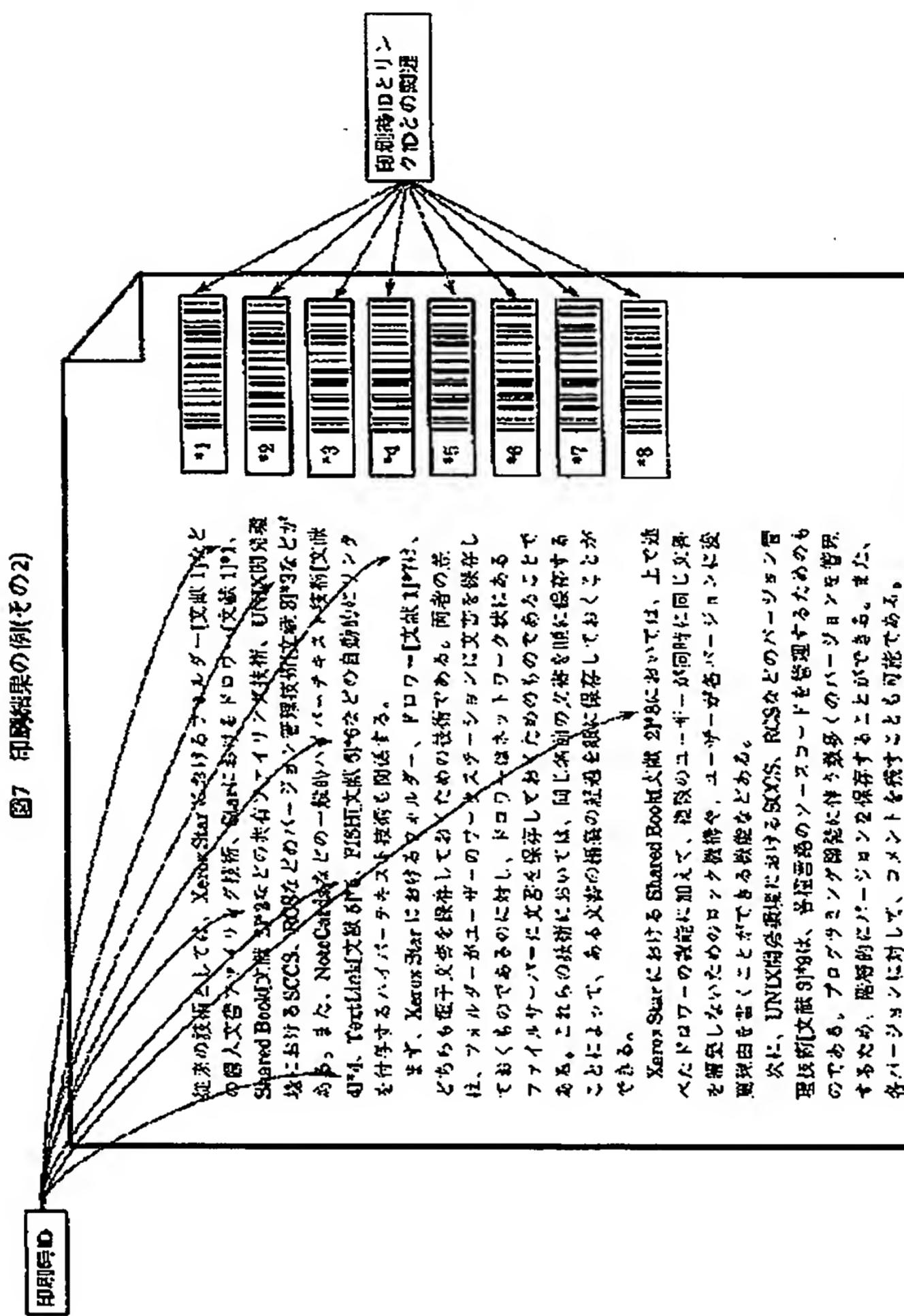
図5 印刷結果の例(その1)



(11)

特開平6-342426

【図7】

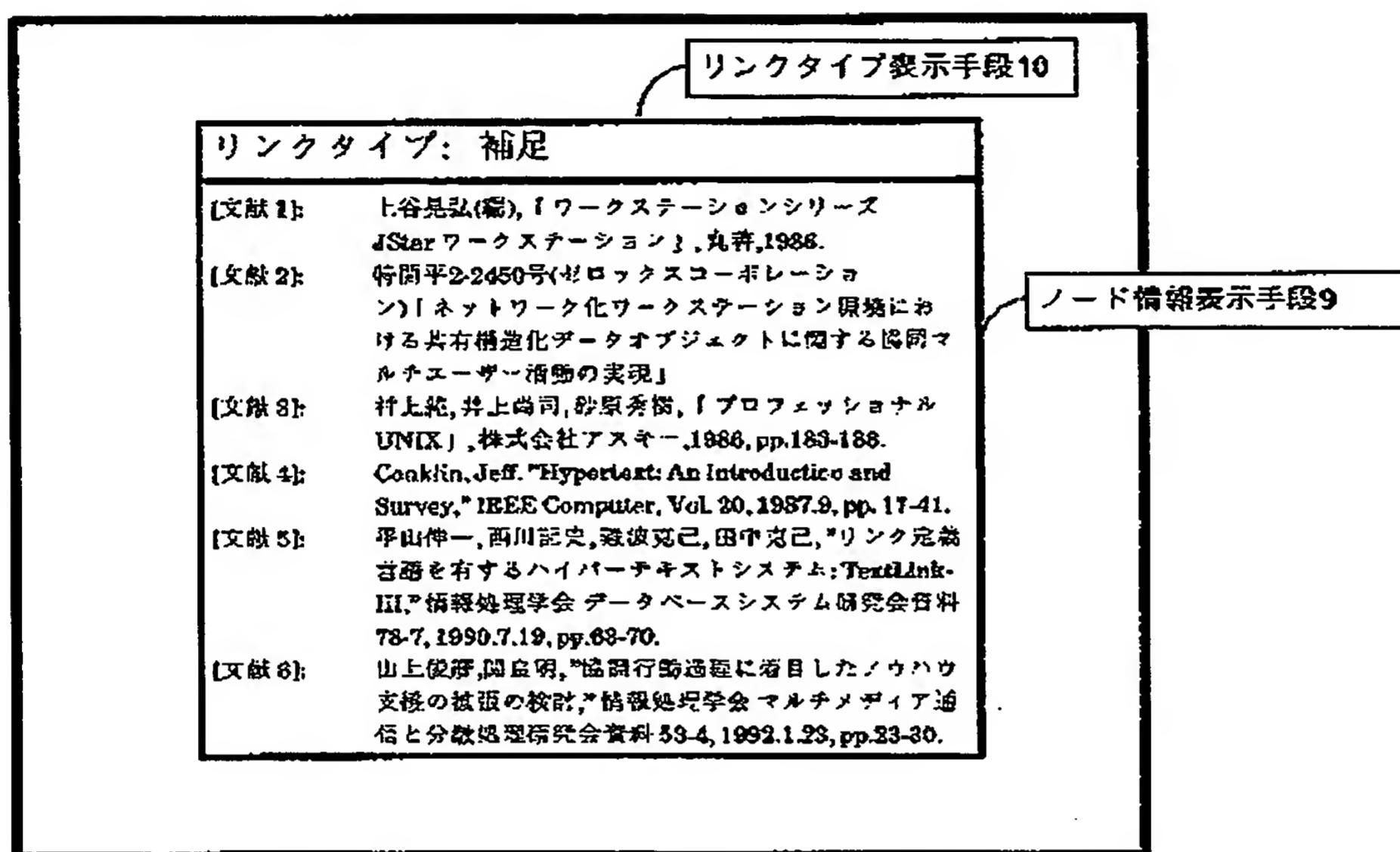


(12)

特開平6-342426

【図9】

図9 リンクのタイプ情報とリンク先のノード情報の表示例

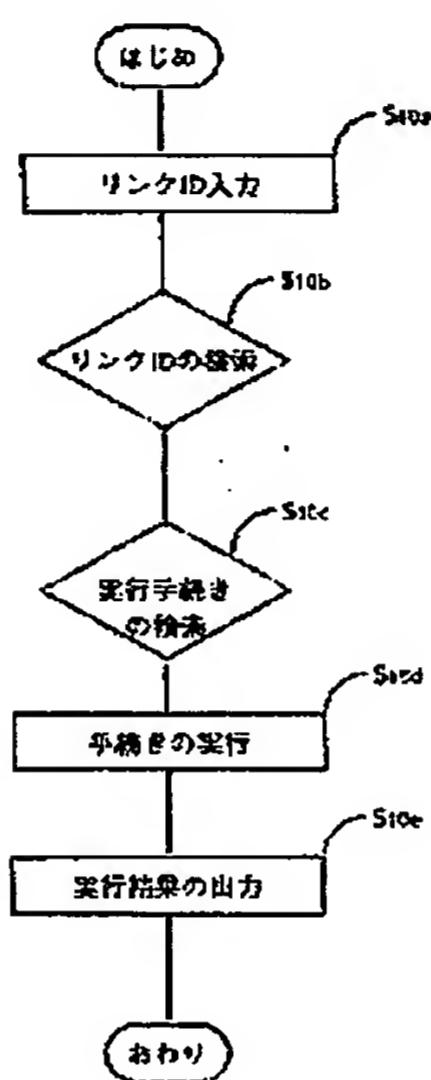


(13)

特開平6-342426

[図10]

図10 回連手続の起動処理



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**